

10/50748

PCT/PTO 13 SEP 2004 #2  
JP03/02985

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

13.03.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 3月14日

REC'D 09 MAY 2003

出願番号

Application Number:

特願2002-069594

[ST.10/C]:

[JP2002-069594]

WIPO

PCT

出願人

Applicant(s):

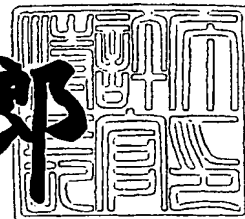
日東電工株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 4月22日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3028876

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 020314P768

【提出日】 平成14年 3月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02B 5/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号 日東電工株式会社  
内

【氏名】 原 和孝

【特許出願人】

【識別番号】 000003964

【氏名又は名称】 日東電工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100074332

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤本 昇

【選任した代理人】

【識別番号】 100109427

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 活人

【選任した代理人】

【識別番号】 100114421

【弁理士】

【氏名又は名称】 薬丸 誠一

【選任した代理人】

【識別番号】 100114432

【弁理士】

【氏名又は名称】 中谷 寛昭

【選任した代理人】

【識別番号】 100114410

【弁理士】

【氏名又は名称】 大中 実

【選任した代理人】

【識別番号】 100117204

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩田 徳哉

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 022622

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 バックライト及びこれを用いた液晶表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液晶表示装置に使用するバックライトであって、

400～440nmの中心波長を有する青色光、520～530nmの中心波長を有する緑色光及び620～640nmの中心波長を有する赤色光のそれぞれを透過させるバンドパスフィルタと、

少なくとも前記波長帯域の光を前記バンドパスフィルタに向けて出射する光源とを備えることを特徴とするバックライト。

【請求項 2】 前記光源と前記バンドパスフィルタとの間に、前記光源から前記バンドパスフィルタへの垂直入射光成分を増すプリズム構造を有するプリズムシート又は指向性導光体を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のバックライト。

【請求項 3】 前記バンドパスフィルタは、コレステリック液晶を使用して形成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のバックライト。

【請求項 4】 前記バンドパスフィルタは、それぞれ同一方向の円偏光を反射するコレステリック液晶層で1/2波長板を挟着して形成されることを特徴とする請求項 3 に記載のバックライト。

【請求項 5】 前記1/2波長板は、可視光領域に対応する広帯域1/2波長板であることを特徴とする請求項 4 に記載のバックライト。

【請求項 6】 前記1/2波長板は、液晶ポリマーを使用して形成されることを特徴とする請求項 4 に記載のバックライト。

【請求項 7】 前記バンドパスフィルタは、それぞれ逆方向の円偏光を反射するコレステリック液晶層を積層して形成されることを特徴とする請求項 3 に記載のバックライト。

【請求項 8】 前記コレステリック液晶層の内、光源側に配置された一のコレステリック液晶層は可視光領域に対応する広帯域の円偏光を反射し、他のコレステリック液晶層は400～440nmの中心波長を有する青色光、520～530nmの中心波長を有する緑色光及び620～640nmの中心波長を有する赤

色光のそれぞれを透過させることを特徴とする請求項 4 から 7 のいずれかに記載のバックライト。

【請求項 9】 前記バンドパスフィルタは、それぞれ屈折率の異なる樹脂薄膜を多層積層して形成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のバックライト。

【請求項 10】 前記樹脂薄膜は、薄膜塗工によって多層積層されることを特徴とする請求項 9 に記載のバックライト。

【請求項 11】 前記樹脂薄膜は、多層押出し後に延伸して多層積層されることを特徴とする請求項 9 に記載のバックライト。

【請求項 12】 前記バンドパスフィルタは、それぞれ屈折率の異なる誘電体薄膜を多層積層して形成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のバックライト。

【請求項 13】 液晶セルと、該液晶セルを照明するための請求項 1 から 12 のいずれかに記載のバックライトとを備えることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 14】 前記バックライトと前記液晶セルとの間に、拡散板を備えることを特徴とする請求項 13 に記載の液晶表示装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、液晶表示装置に使用するバックライトに関し、特に、液晶表示装置の色再現性を向上させることのできるバックライトに関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来より、カラー表示の液晶表示装置における色再現性を向上させるべく、液晶表示装置を構成するバックライトとカラーフィルタに対する種々の改良が施されてきた。斯かる改良の多くは、バックライトの輝線スペクトルや、カラーフィルタの透過スペクトル特性を種々制御することにより、色再現域を広げようという試みである。

##### 【0003】

しかしながら、従来のバックライトやカラーフィルタの組み合わせでは、CRT並に色再現性を向上させる（色再現域を広げる）ことは困難であった。

#### 【0004】

より具体的には、バックライト用光源として使用される多くの3波長冷陰極管の場合、輝線の中心波長は、青色光が435nm、緑色光が545nm、赤色光が610nmであるが、色再現性の向上のためには、緑色光は530nm程度に、赤色光は630nm程度にシフトすることが望ましい。しかし、冷陰極管の蛍光材とされる希土元素類の輝線波長を前記波長に変更することは技術的に困難であった。

#### 【0005】

また、冷陰極管の発光スペクトルを広帯域化することにより、前記波長域（緑色光については530nm程度、赤色光については630nm程度）の発光エネルギー量を相対的に増加させることも可能であるが、カラーフィルタの色分離の悪さ（カラーフィルタの透過スペクトル帯域はブロードな特性である）から、前記広帯域化によって混色が増大してしまうという問題がある。

#### 【0006】

斯かる混色を防止するという点では、青色光と緑色光の間、及び、緑色光と赤色光の間の発光スペクトルに、所定のバンドギャップが生じることが望ましいが、このような理想光源を作成することは困難であった。また、顔料や染料による光の吸収を原理とするカラーフィルタによってバンドギャップを形成することも困難である。

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、斯かる従来技術の問題点を解決するべくなされたもので、液晶表示装置の色再現性を向上させ得るバックライトを提供することを課題とする。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

斯かる課題を解決するべく、本発明は、請求項1に記載の如く、液晶表示装置に使用するバックライトであって、400～440nmの中心波長を有する青色

光、520～530nmの中心波長を有する緑色光及び620～640nmの中心波長を有する赤色光のそれぞれを透過させるバンドパスフィルタと、少なくとも前記波長帯域の光を前記バンドパスフィルタに向けて出射する光源とを備えることを特徴とするバックライトを提供するものである。

## 【0009】

請求項1に係る発明によれば、400～440nmの中心波長を有する青色光、520～530nmの中心波長を有する緑色光及び620～640nmの中心波長を有する赤色光のそれぞれを選択的に透過させるバンドパスフィルタを使用するため、光源から出射した光は、前記バンドパスフィルタを透過して、緑色光の中心波長が520～530nmに、赤色光の中心波長が620～640nmになると共に、透過光における青色光と緑色光の間、及び、緑色光と赤色光の間のスペクトルに所定のバンドギャップを生じさせることができるので混色も防止され、色再現性を向上させることが可能である。光源としては、少なくとも前記バンドパスフィルタの透過波長帯域を含んだ発光スペクトルを有する限りにおいて、ブロードなスペクトル特性を有するものが種々適用可能である。

## 【0010】

なお、前記波長帯域を透過させるバンドパスフィルタは、既存の膜設計技術を適用することにより種々の形態で形成することが可能である。一般的に知られているように、バンドパスフィルタの波長選択性は、顔料や染料による光の吸収を原理とするカラーフィルタに比べてカットオフ特性を急峻とする設計が可能である。また、希土元素類の輝線波長を設定する場合に比べて波長の設定や設計が容易で自由度が高いという利点を有する。さらに、バンドパスフィルタは、本質的に光吸収の無いフィルタであるため、光源の輝度を高めても、光の吸収熱がバンドパスフィルタを介して液晶セルに伝達することなく、当該バンドパスフィルタで遮断することができるという利点も有する。

## 【0011】

好ましくは、請求項2に記載の如く、前記光源と前記バンドパスフィルタとの間に、前記光源から前記バンドパスフィルタへの垂直入射光成分を増すプリズム構造を有するプリズムシート又は指向性導光体を備える。

## 【 0 0 1 2 】

バンドパスフィルタへの光の入射角度によって、バンドパスフィルタを透過する光の波長がシフトし、透過光のスペクトル帯域が変化することは一般的に知られている。本発明によれば、光源からバンドパスフィルタへの垂直入射光成分を増すプリズム構造を有するプリズムシート又は指向性導光体を備えるため、当該プリズムシート又は指向性導光体を透過した光は、バンドパスフィルタに垂直に入射され易くなる。従って、前記スペクトル帯域の変化を抑制することができ、ひいては、本発明に係るバックライトを使用した液晶表示装置における視野角による色調変化を低減することが可能である。なお、指向性導光体とは、出射側表面に垂直出射光成分を増すプリズム構造が形成、或いは、積層された導光体を意味する。

## 【 0 0 1 3 】

前記バンドパスフィルタは、例えば、請求項 3 に記載の如く、コレステリック液晶を使用して形成することが可能である。

## 【 0 0 1 4 】

より具体的には、前記バンドパスフィルタは、請求項 4 に記載の如く、それぞれ同一方向の円偏光を反射するコレステリック液晶層で 1 / 2 波長板を挟着して形成し、これにより特定波長の光を透過させる一方、残りの波長の光を反射させることが可能である。

## 【 0 0 1 5 】

ここで、前記 1 / 2 波長板は、請求項 5 に記載の如く、可視光領域に対応する広帯域 1 / 2 波長板とすることができ、これにより、光源から出射された可視光領域の光全てについて 1 / 2 波長板としての機能を奏し得るため、バンドパスフィルタの精度を高めることが可能である。また、請求項 6 に記載の如く、液晶ポリマーを使用して形成することも可能である。

## 【 0 0 1 6 】

また、前記バンドパスフィルタは、請求項 7 に記載の如く、それぞれ逆方向の円偏光を反射するコレステリック液晶層を積層して形成することも可能である。

## 【 0 0 1 7 】



好ましくは、請求項 8 に記載の如く、前記コレステリック液晶層の内、光源側に配置された一のコレステリック液晶層は可視光領域に対応する広帯域の円偏光を反射し、他のコレステリック液晶層は 4 0 0 ~ 4 4 0 n m の中心波長を有する青色光、5 2 0 ~ 5 3 0 n m の中心波長を有する緑色光及び 6 2 0 ~ 6 4 0 n m の中心波長を有する赤色光のそれぞれを透過させるように形成される。

## 【 0 0 1 8 】

請求項 8 に係る発明によれば、バンドパスフィルタを透過した光は円偏光となるため、当該円偏光を例えば 1 / 4 波長板で直線偏光（その偏光面を、液晶表示装置を構成する液晶セルの光源側に取り付けた偏光板の偏光面に一致させる）に変換すれば、吸収損失が無く、光源からの出射光を効率良く利用できる。また、前記一のコレステリック液晶層で反射した円偏光は、光源（導光体）で更に反射する際に円偏光の向きが逆転し、バンドパスフィルタを透過し得る円偏光となるため、当該反射光を再利用することができ、利用効率が極めて高いバックライトを得ることができる。

## 【 0 0 1 9 】

ここで、前記バンドパスフィルタは、請求項 9 に記載の如く、それぞれ屈折率の異なる樹脂薄膜を多層積層して形成しても良い。

## 【 0 0 2 0 】

前記樹脂薄膜は、請求項 1 0 に記載の如く、薄膜塗工によって多層積層することができる他、請求項 1 1 に記載の如く、多層押出し後に延伸して多層積層することも可能である。

## 【 0 0 2 1 】

或いは、前記バンドパスフィルタは、請求項 1 2 に記載の如く、それぞれ屈折率の異なる誘電体薄膜を多層積層して形成することも可能である。

## 【 0 0 2 2 】

なお、本発明は、請求項 1 3 に記載の如く、液晶セルと、該液晶セルを照明するための請求項 1 から 1 2 のいずれかに記載のバックライトとを備えることを特徴とする液晶表示装置をも提供する。

## 【 0 0 2 3 】

好ましくは、前記液晶表示装置は、請求項 1 4 に記載の如く、前記バックライトと前記液晶セルとの間に、拡散板を備える。

【 0 0 2 4 】

バンドパスフィルタへの垂直入射光成分を過度に増せば、液晶セルに入射する垂直入射光成分も過度に増し、ひいては、液晶表示装置での表示内容を視認し得る視野角が狭くなるという問題がある。請求項 1 4 に係る発明によれば、バンドパスフィルタによって特定波長の光のみを透過させた後に、拡散板によって透過光を拡散し、液晶セルを照明する構成であるため、良好な視野角特性と、良好な波長分布特性とを兼ね備えた液晶表示装置が提供される。

【 0 0 2 5 】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照しつつ、本発明の一実施形態について説明する。

図 1 は、本発明の一実施形態に係るバンドパスフィルタを備えた液晶表示装置の概略構成を示す縦断面図である。図 1 に示すように、本実施形態に係る液晶表示装置 1 0 は、バックライトとしての光源 1 及び光源 1 から出射した光を透過させるバンドパスフィルタ 4 と、バンドパスフィルタ 4 から出射した光によって照明される液晶セル（カラーフィルタや偏光板を含む） 6 とを備えている。さらに、液晶表示装置 1 0 は、導光体 2 と、プリズムシート 3 と、拡散板 5 とを備えている。

【 0 0 2 6 】

光源 1 としては、冷陰極管の他、LED（発光ダイオード）の組み合わせ、白熱電球等を使用することができる。光源波長の変更や調整は一般的に困難であると共に、後述するように、バンドパスフィルタ 4 によって所定の波長帯域の光のみを透過させることから、光源 1 としては、バンドパスフィルタ 4 の透過波長帯域を含んだブロードなスペクトル特性を有する光源を使用するのが好ましい。

【 0 0 2 7 】

導光体 2 は、光源 1 から出射した光をプリズムシート 3 に導くものであって、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ノルボルネン系樹脂等の光透過性を有する透明樹脂を用いて形成することができる。

## 【0028】

プリズムシート3は、バンドパスフィルタ4への垂直入射光成分を増すために設けられており、目的に応じて1～2枚使用される。プリズムシート3は、シートの片面に微小プリズムを所定ピッチで形成したものであり、バンドパスフィルタ4の透過波長帯域に応じた集光度（垂直入射光成分）とするべく、微小プリズムの頂角が適宜決定される。

## 【0029】

拡散板5は、良好な視野角特性を得るべく、バンドパスフィルタ4の透過光を拡散した後に、液晶セル6を照明するために設けられている。拡散板5としては、平面フィルム表面にエンボス加工を施したり、樹脂によって粒子を塗布したりすることにより、平面フィルム表面に凹凸を形成した形態の他、樹脂フィルム中に屈折率の異なる粒子を包埋することによっても形成することができる。

## 【0030】

なお、光源としては、図2に示すように、導光体2を介さずにバンドパスフィルタ4（本実施形態ではプリズムシート3）に光を直接入射させる面状発光体7を使用することも可能である。面状発光体7としては、例えば、平面蛍光管やエレクトロルミネッセンスフィルム等を使用することができる。

## 【0031】

バンドパスフィルタ4は、400～440nmの中心波長を有する青色光、520～530nmの中心波長を有する緑色光及び620～640nmの中心波長を有する赤色光のそれぞれを透過させる特性を有するように形成される。図3に、透明基材上にそれぞれ屈折率の異なる誘電体薄膜を蒸着により多層積層して形成したバンドパスフィルタの透過分光特性例を示す。図3に透過分光特性例を示すバンドパスフィルタは、透過光の中心波長が、青色光について435nm、緑色光について520nm、赤色光について630nmとなるように形成されている。なお、図3に透過分光特性例を示したバンドパスフィルタは、蒸着により誘電体薄膜を多層積層して形成したものであるが、これに限るものではなく、それぞれ屈折率の異なる樹脂薄膜を多層積層して形成したものや、コレステリック液晶を使用して形成したバンドパスフィルタについても、図3と同様の特性を有す

るものを形成することが可能である。

【0032】

以下に、本実施形態で適用可能なバンドパスフィルタ4の例を説明する。

【0033】

(1) 誘電体等を使用する場合

高屈折率材料として、 $\text{TiO}_2$ 、 $\text{ZrO}_2$ 、 $\text{ZnS}$ 等の金属酸化物や誘電体を、低屈折率材料として、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{MgF}_2$ 、 $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ 、 $\text{CaF}_2$ 等の金属酸化物や誘電体をそれぞれ使用し、これら屈折率のそれぞれ異なる材料を透明基材上に蒸着によって多層積層することによりバンドパスフィルタ4を形成することができる。

【0034】

(2) コレステリック液晶を使用する場合

それぞれ同一方向の円偏光を反射するコレステリック液晶層で1/2波長板を挟着するか、又は、それぞれ逆方向の円偏光を反射するコレステリック液晶層を積層して、これらを透明基材上に形成することによりバンドパスフィルタ4を形成することができる。なお、コレステリック液晶を使用してバンドパスフィルタ4を形成する場合、透明基材としては、位相差の小さい(20nm以下、望ましくは10nm以下)基材とする必要がある。また、1/2波長板は、ポリカーボネート等の複屈折異方性を有する樹脂を延伸したり、液晶ポリマーを薄膜塗工することによって形成することができる。

【0035】

(3) 樹脂を使用する場合

例えば、ポリエチレンナフタレート、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ビニルカルバゾール、臭素化アクリレートに代表されるハロゲン化樹脂組成物や、高屈折率無機材料超微粒子包埋樹脂組成物等の高屈折率樹脂材料と、3フッ素エチルアクリレート等に代表されるフッ素樹脂材料や、ポリメチルメタアクリレートに代表されるアクリル樹脂等の低屈折率樹脂材料とを使用し、これら屈折率のそれぞれ異なる材料を透明基材上に多層積層することによりバンドパスフィルタ4を形成することができる。樹脂薄膜は、薄膜塗工(精密塗工)の

他、多層押出しによって作られた多層シートを延伸することによっても多層積層され得る。

#### 【0036】

なお、前記(1)～(3)で使用する透明基材の材料については特に限定はないが、一般的には、ポリマーやガラス材料が使用される。ポリマーの例としては、2 酢酸セルロースや3 酢酸セルロース等のセルロース系ポリマー、ポリエチレンテレフタレートやポリエチレンナフタレート等のポリエステル系ポリマー、ポリオレフィン系やポリカーボネート系のポリマー等が用いられる。

#### 【0037】

なお、バンドパスフィルタ4とプリズムシート3との間に、いわゆる反射偏光子(液晶セル6の光源側に配置された偏光板の偏光面と直交する偏光面を有する光を反射する)を配置し、バンドパスフィルタ4の透過光量を増大させる場合には、前記透明基材として、位相差の少ない3 酢酸セルロース、無延伸ポリカーボネート、無延伸ポリエチレンテレフタレート、又は、ノルボルネン系樹脂等のフィルムを用いるのが好ましい。

#### 【0038】

以下、実施例を示すことにより、本発明の特徴をより一層明らかにする。

#### 【0039】

##### (実施例1)

$\text{TiO}_2/\text{SiO}_2$ を材料とした21層の蒸着薄膜によって、透過光の中心波長が435nm、520nm、630nmとなるようにバンドパスフィルタを作成した。以上のようにして作成したバンドパスフィルタの透過分光特性を図3に示す。図3に示すように、設計通り、特定波長の光のみが選択的に透過することが分かった。従って、当該バンドパスフィルタを光源の出射側に配置した液晶表示装置の色再現域は、図4に示すXY色度図のようになり、色再現域の広い表示が得られることが分かった。

#### 【0040】

##### (実施例2)

フッ素含有アクリレート樹脂/ $\text{ZrO}_2$ 超微粒子含有アクリレート樹脂を材料

とした26層の多層薄膜塗工によって、透過光の中心波長が435nm、520nm、630nmとなるようにバンドパスフィルタを作成した。以上のようにして作成したバンドパスフィルタの透過分光特性を図5に示す。図5に示すように、設計通り、特定波長の光のみが選択的に透過することが分かった。

## 【0041】

## (実施例3)

右回り円偏光を反射する3波長対応（透過光の波長が430～440nm、510～530nm、620～640nmとなる）のコレステリック液晶の多層積層を2枚作成し、これら2枚のコレステリック液晶層の間にポリカーボネート延伸フィルムで形成した1/2波長板を挟着してバンドパスフィルタを作成した。以上のようにして作成したバンドパスフィルタの透過分光特性を図6に示す。図6に示すように、設計通り、特定波長の光のみが選択的に透過することが分かった。

## 【0042】

## (実施例4)

右回り円偏光を反射する3波長対応（透過光の波長が430～440nm、510～530nm、620～640nmとなる）のコレステリック液晶の多層積層を2枚作成し、これら2枚のコレステリック液晶層の間に液晶ポリマー薄層塗工によって形成した1/2波長板を挟着してバンドパスフィルタを作成した。以上のようにして作成したバンドパスフィルタの透過分光特性は、前述した図6に示すものと同様になり、設計通り、特定波長の光のみが選択的に透過することが分かった。

## 【0043】

## (実施例5)

透過光の波長が430～440nm、510～530nm、620～640nmになると共に、右回り円偏光を反射する3波長対応のコレステリック液晶の多層積層を1枚作成し、広帯域（380～700nm）の左回り円偏光を反射するコレステリック液晶の多層積層を1枚作成し、両者を貼着してバンドパスフィルタを作成した。以上のようにして作成したバンドパスフィルタの透過分光特性は

、設計通り、特定波長の光のみが選択的に透過することが分かった。また、本実施例のバンドパスフィルタを適用したバックライトでは、実施例 1～4 の場合に比べて、光源から出射した光の利用効率が高まり、当該バックライトを組み込んだ液晶表示装置は、1.5 倍程度の明るさになることが分かった。

#### 【0044】

##### （比較例）

バンドパスフィルタ無しの冷陰極管（輝線の中心波長 435 nm、535 nm、610 nm）をバックライトとして用いた液晶表示装置の色再現域は、図 7 に示す X Y 色度図のようになり、色再現域の狭い表示であることが分かる。

#### 【0045】

##### 【発明の効果】

本発明に係るバックライトによれば、400～440 nm の中心波長を有する青色光、520～530 nm の中心波長を有する緑色光及び 620～640 nm の中心波長を有する赤色光のそれぞれを選択的に透過させるバンドパスフィルタを使用するため、光源から出射した光は、前記バンドパスフィルタを透過して、緑色光の中心波長が 520～530 nm に、赤色光の中心波長が 620～640 nm になると共に、透過光における青色光と緑色光の間、及び、緑色光と赤色光の間のスペクトルに所定のバンドギャップを生じさせることができるので混色も防止され、カラー液晶表示装置の色再現性を向上させることが可能である。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 図 1 は、本発明の一実施形態に係るバンドパスフィルタを備えた液晶表示装置の概略構成を示す縦断面図である。

【図 2】 図 2 は、本発明の他の実施形態に係る液晶表示装置の概略構成を示す縦断面図である。

【図 3】 図 3 は、本発明の実施例 1 に係るバンドパスフィルタの透過分光特性を示す。

【図 4】 図 4 は、本発明の実施例 1 に係るバンドパスフィルタを用いた液晶表示装置の X Y 色度図である。

【図 5】 図 5 は、本発明の実施例 2 に係るバンドパスフィルタの透過分光特

性を示す。

【図 6】 図 6 は、本発明の実施例 3 に係るバンドパスフィルタの透過分光特性を示す。

【図 7】 図 7 は、従来 of 液晶表示装置の X Y 色度図である。

【符号の説明】

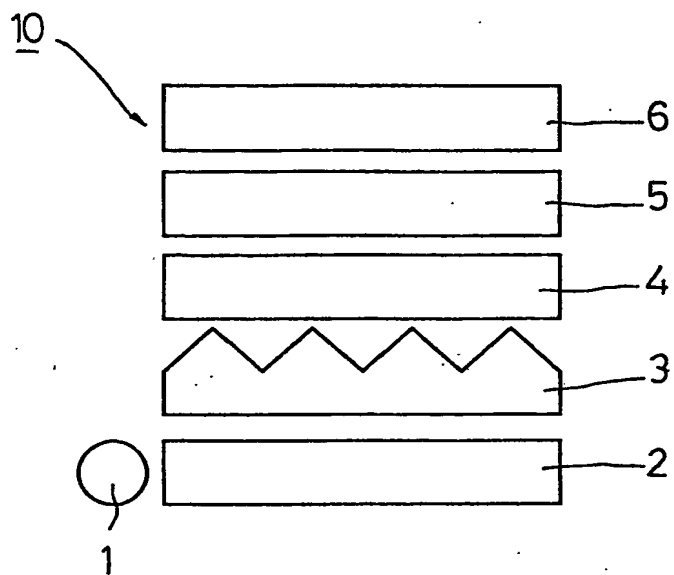
- 1 …光源 2 …導光体 3 …プリズムシート  
4 …バンドパスフィルタ 5 …拡散板 6 …液晶セル  
10 …液晶表示装置



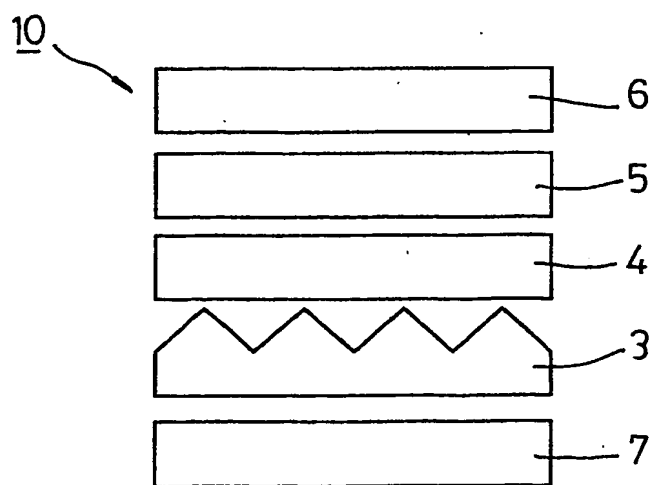
【書類名】

図面

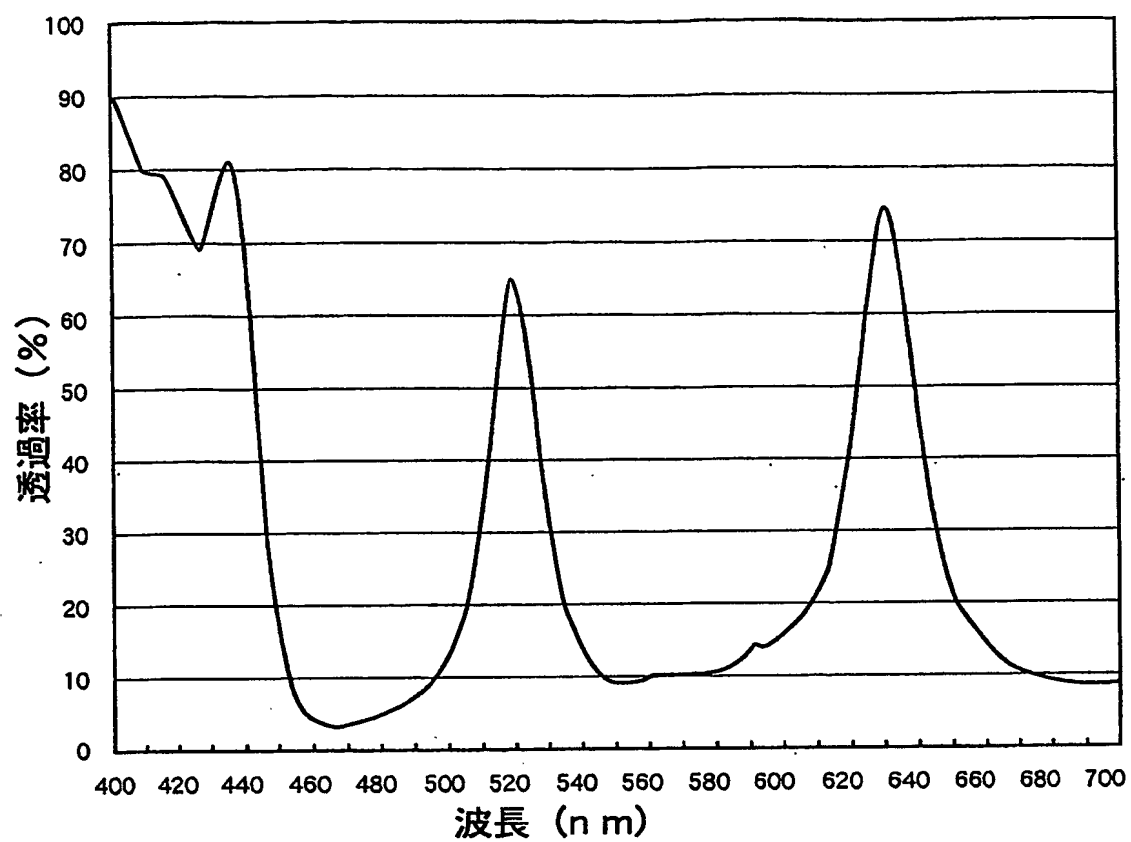
【図 1】



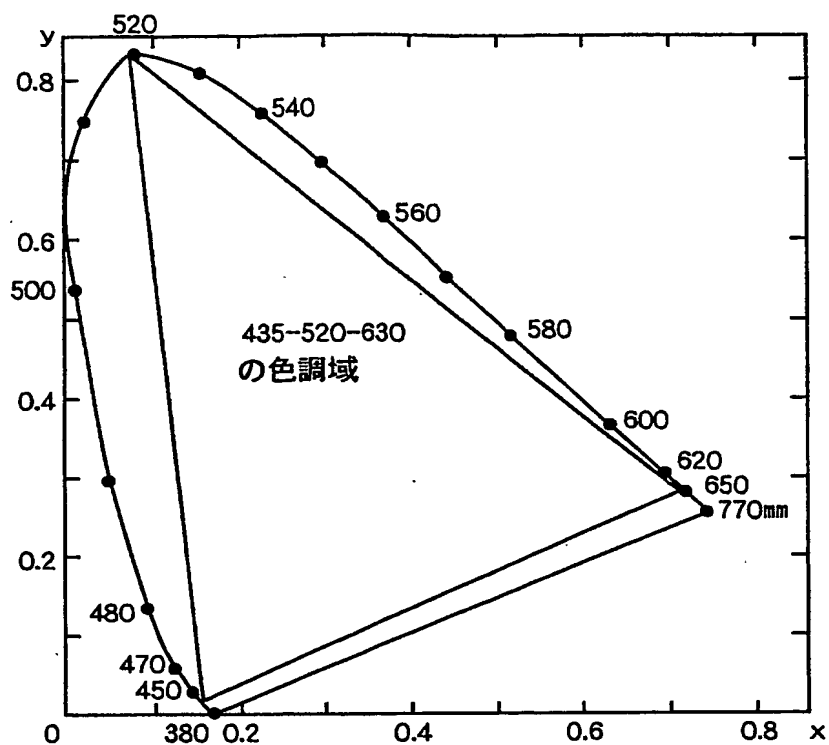
【図 2】



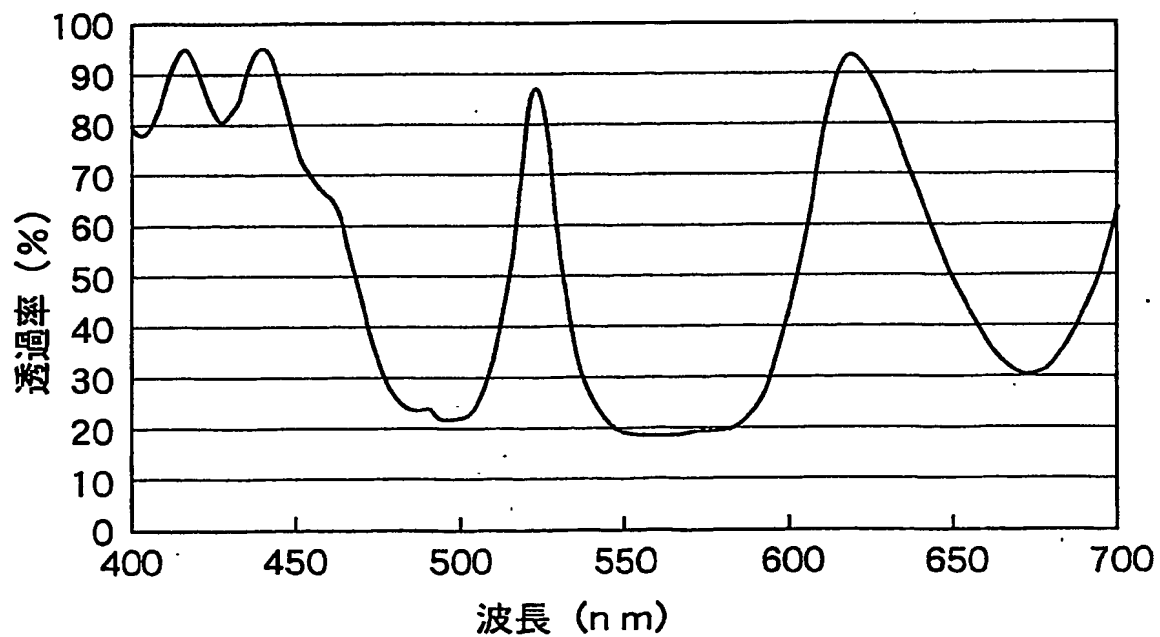
【図 3】



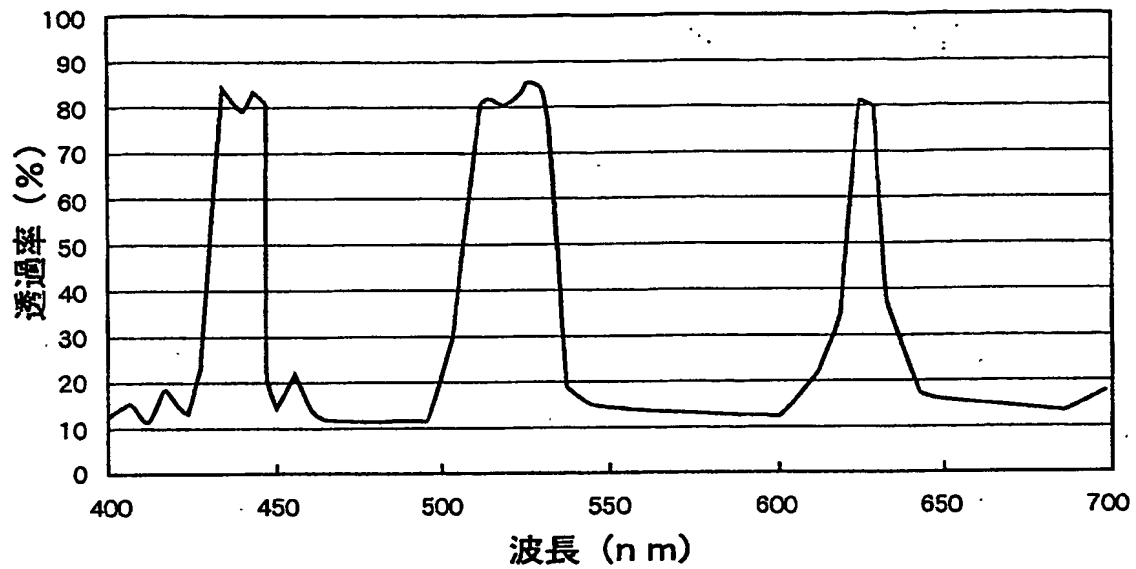
【図 4】



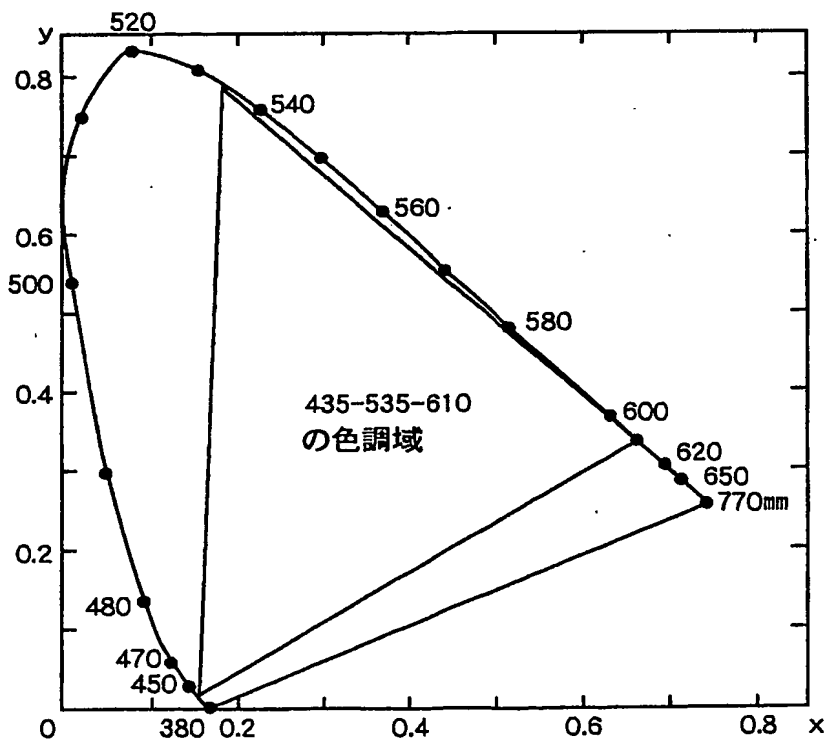
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 液晶表示装置の色再現性を向上させ得るバックライトを提供する。

【解決手段】 400～440nmの中心波長を有する青色光、520～530nmの中心波長を有する緑色光及び620～640nmの中心波長を有する赤色光のそれぞれを透過させるバンドパスフィルタ4と、少なくとも前記波長帯域の光を前記バンドパスフィルタに向けて出射する光源1とを備えることを特徴とする。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003964]

1. 変更年月日	1990年 8月31日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号
氏 名	日東電工株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ ~~LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT~~
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**